

Abstract of JP 58-112960(U)

Published on August 2, 1983

Title: CARRIER GAS SUPPLY DEVICE FOR SIMPLIFIED GAS ANALYZER

As shown in FIG. 2, this carrier gas supply device comprises a gas chromatograph 1, a supply valve 11 providing a constant flow, storage tank 12a incorporating a moisture removing agent such as synthetic zeolite, storage tanks 12b, 12c incorporating a deoxidizer, suction/pressurizing unit 13, and a connection tube extending between the suction/pressurizing unit 13 and the gas chromatograph 1. The gas chromatograph 1 is composed of a separation-side column 1b, reference-side column 1c, and a sampler 1d. The gas provided from the storage tank 12a is used as the carrier gas for the gas analyzer. Thus, according to this device, a pure carrier gas is supplied to the gas chromatograph without using a heavyweight gas cylinder. Therefore, it is possible to provide a lightweight gas analyzing system.

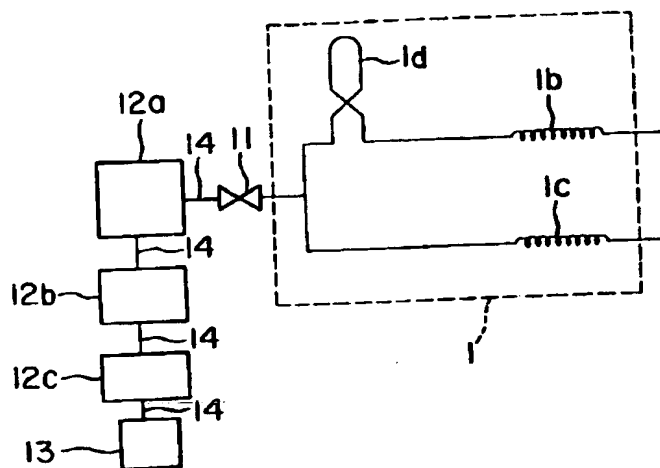


FIG. 2

BEST AVAILABLE COPY

公開実用 昭和 58— 112960

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭58—112960

⑤ Int. Cl.³
G 01 N 31/08
B 01 D 15/08

識別記号
1 2 5

庁内整理番号
6514—2G
2126—4D

④ 公開 昭和58年(1983) 8 月 2 日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑭ 簡易ガス分析装置用キャリアーガス供給装置

尼崎市南清水字中野80番地菱電
エンジニアリング株式会社伊丹
事業所内

⑮ 実 願 昭57—10441

⑯ 出 願 昭57(1982) 1 月27日

⑰ 考 案 者 鈴木敏弘

尼崎市南清水字中野80番地三菱
電機株式会社伊丹製作所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑲ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

⑳ 考 案 者 竹田弥一郎

明 細 書

1. 考案の名称

簡易ガス分析装置用キャリアーガス供給装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 大気を吸引加圧する吸引加圧装置と、上記吸引加圧装置により吸引された空気を貯留する連続して結合された2個以上の貯槽とを備え、上記貯槽の吸引加圧装置側貯槽には脱酸素剤を、また、最後部の貯槽には水分除去剤を収納しており、最後部の貯槽より流出する気体が、ガス分析装置用キャリアーガスとして用いられることを特徴とする簡易ガス分析装置用キャリアーガス供給装置。

(2) キャリヤーガス供給装置が簡易ガス分析装置の下部に脱着可能に取り付けられると共にキャリアーガス供給装置の占有横断面が簡易ガス分析装置の占有横断面とほぼ同じである実用新案登録請求の範囲第1項記載の簡易ガス分析装置用キャリアーガス供給装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は、簡易ガス分析装置用キャリアーガス

(/)

供給装置、特に、大気中の空気を高純度窒素に精製し、もつて、簡易ガス分析装置のキャリアーガスとして使用するための簡易ガス分析装置用キャリアーガス供給装置に関するものであつて、電気的な動力源が入手可能な測定場所において、その有効性を発揮するものである。

従来、ガス分析、すなわち、ガスクロマトグラフを用いた測定方法においては、高純度のキャリアーガスが必要であり、このキャリアーガスを供給するために、通常、ポンベに充填されたキャリアーガスが使用されていた。

この状態をフローチャートによつて示すと添付図面第 1 図に示すとおりであつて、符号 1 はガスクロマトグラフであり、ポンベ 2 から供給されたキャリアーガスは、圧力調整弁 3 を經由することにより定速に調整され、圧力計 4 を経て、ガスクロマトグラフ 1 の本体の恒温槽に入つた後、キャリアーガスは分かれて、一方は分離筒カラム 5 へ、また、他方はリファレンス筒カラム 6 へ流れる。なお、試料側である分離筒カラム 5

(2)

の手前には、分析試料であるサンプラー / d が設置されている。

このようにキャリアーガス、例えば、窒素ガスを一定流速（例えば 10 ml/min ）で定常的に流している状態のガスクロマトグラフ / へ、サンプラー / d から試料ガスを注入することによつてガス分析は行なわれる。

このようなキャリアーガス中の不純物、例えば、酸素を微量まで除去する手段としては、例えば、日本クロマト工業製オキシ・トラップのようなものが知られているが、このオキシ・トラップはキャリアーガスが充填されたボンベから加圧状態で供給されるキャリアーガス中の微量酸素を除去することができるものであつて、このような手段によつては、酸素除去容量が小さいために、この手段をキャリアーガスの原始材料としての大気からの酸素除去に利用する場合に適用することは有効ではないという欠点があり、また、キャリアーガスは、ボンベ内に高圧に加圧封入されているために、重量が大きく、従つて、運搬も容易でなく、

その結果、携帯又は可搬には適さないという欠点もあつた。

本考案は、上記のような欠点を解消し、簡易ガス分析装置の本体重量が軽量であることに基づく携帯又は搬送可能なガス分析装置の利点を活用するため、大気中から窒素を吸引分離してキャリアーガスとして使用し得る簡易ガス分析装置用キャリアーガス供給装置を得ることをその目的とするものであつて、この目的を達成するために、本考案は、大気を吸引加圧する吸引加圧装置と、上記吸引加圧装置により吸引された空気を貯留する連続して結合された2個以上の貯槽とを備え、上記貯槽の吸引加圧装置側貯槽には脱酸素剤を、また、最後部の貯槽には水分除去剤を収納していることを特徴とするものである。

以下、本考案装置をその一実施例を示す添付図面第2図及び第3図に基づいて説明する。

第2図は、本考案装置のフローチャートであつて、ガスクロマトグラフ / 、分離側カラム / b、リフアレンス側カラム / c 及びサンプラー / d は

従来装置におけるものと同様のものであり、また、符号 / / は、定流量供給弁、 / 2a ~ / 2c は 2 個以上、例えば、3 個設けられている貯槽であり、貯槽 / 2a には水分除去剤、例えば、合成ゼオライトが、また、貯槽 / 2b 及び / 2c には酸堿除去剤、例えば、三菱ガス化学製のエージレス B が収納されている。また、符号 / 3 は空気を吸引加圧する吸引加圧装置であつて、例えば、 1 kg/cm^2 ($\approx 0.1 \text{ MPa}$) 程度に吸引加圧できるものであればよい。このように構成されている定流量供給弁 / / 、貯槽 / 2a ~ / 2c 及び吸引加圧装置 / 3 は接続管 / 4 により連結された上、ガスクロマトグラフ / 1 に接続されている。

なお、ここでは、ガスクロマトグラフが運転されている場合には、吸引加圧装置が常時動いているものとしているが、必ずしもその必要はなく、定流量供給弁 / / と吸引加圧装置 / 3 とが連動するような回路を付加することにより、間欠的な運転でも定流量のキャリアーガスを供給することができることはもちろんである。

本考案装置は上記のように構成されるが、その具体的配置の一例を示すと第 3 図に示すとおりであつて、ガスクロマトグラフ 1 の本体下部に各貯槽 12a~12c 及び吸引加圧装置 13 がガスクロマトグラフ 1 の本体の占有横断面と同一占有横断面になるように設計されると共に着脱可能に設計されて収納されており、また、各貯槽は単位時間当りのキャリアーガス流量に対して充分大きな貯槽であればどんな形状でも使用することができ、従つて、占有面積をガスクロマトグラフより特に増すこともなく、設計することが可能である。

本考案装置はこのように構成されるので、吸引加圧装置 13 により吸引された大気は、貯槽 12c、12b に入つてここに収納されている酸素除去剤により酸素を除去し、次いで、この酸素を除去したガスは貯槽 12a に入つてここに収納の水分除去剤によつて水分を除去され、その結果、酸素ガスのみが残留することによつて高純度の酸素ガスが得られるので、これを定流量供給弁 11 を介して、ガスクロマトグラフ 1 にキャリアーガスとし

て供給する。

なお、この窒素ガスは、従来の窒素ガスポンペから供給される窒素ガスと同質のものが得られ、従つて、ポンペ封入の窒素ガスによる従来装置におけるものと同様の効果を得ることができる。

本考案装置は、以上のように、構成され作用するので、電気的動力源が得られるいかなる場所においても、自由に大気中から原始材料を得ることができ、しかも、軽量の装置によつて高純度のキャリアーガスが得られるので、可搬式又は携帯用のガスクロマトグラフに適用すると、大重量の窒素ガスポンペを付属させる必要もなく、軽量のガス分析測定システムを構成し得る効果を有しており、また、第3図に示すような上記具体的実施例のように重ねると、占有面積も小さくなつて、一層可搬又は携帯に便となる効果も有している。

ㄥ 図面の簡単な説明

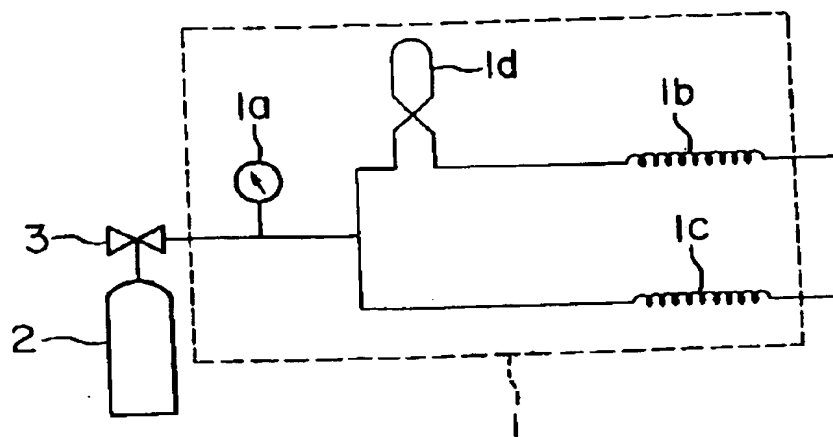
第1図は従来の簡易ガス分析装置の窒素ガス供給装置の一例を示すフローチャート図、第2図は本考案の簡易ガス分析装置用キャリアーガス供給装

置の一実施例を示すフローチャート図、第 3 図は第 2 図に示す本考案のキャリヤーガス供給装置の具体的構成実施例の正面図である。

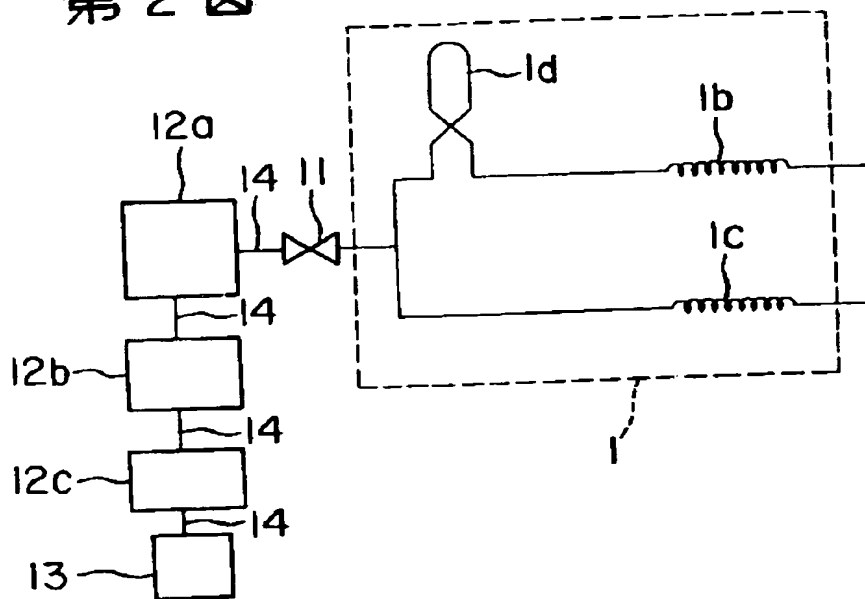
1・・・ガスクロマトグラフ、1b・・・分離錫カラム、1c・・・リフアレンス錫カラム、1d・・・サンプラー、11・・・定流量供給弁、12a・・・貯槽（水分除去剤入り）、12b、12c・・・貯槽（脱酸薬剤入り）、13・・・吸引加圧装置、14・・・接続管。

代 理 人 葛 野 信 一

第 1 図



第 2 図



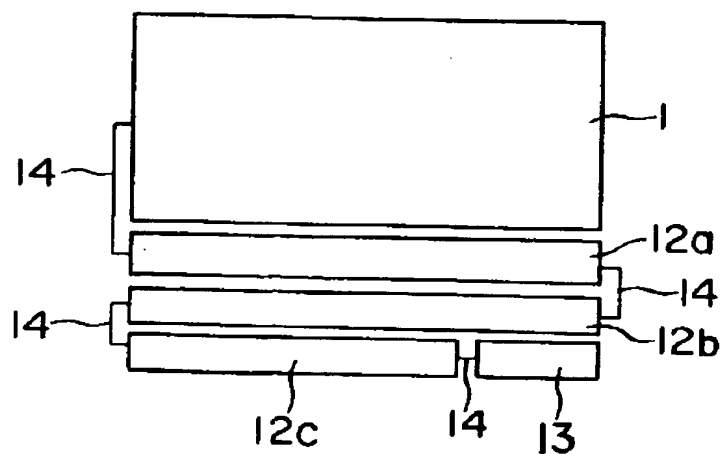
542

代理人

葛 野 信 一

実開 58 112950

第 3 図



代理人

葛野 信 一

543

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.